

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : **2000-270305**

(43)Date of publication of application : **29.09.2000**

(51)Int.Cl.

H04N 7/15
G06F 3/16
G06F 13/00
H04L 12/18
H04N 1/00

(21)Application number : **11-066849**

(71)Applicant : **KANSAI TLO KK**

(22)Date of filing : **12.03.1999**

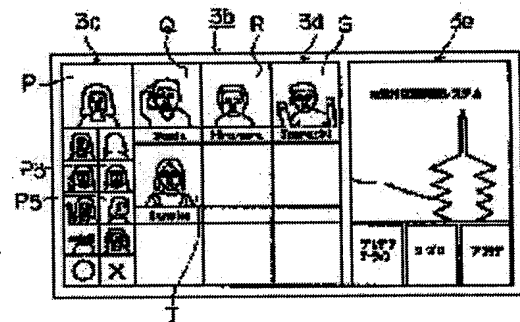
(72)Inventor : **IKEDA HIDETO
NAKAMURA NORIKO**

(54) MULTI-POINT CONFERENCE SYSTEM

(57)Abstract:

PROBLEM TO BE SOLVED: To provide a multi-point conference system where face pictures of all participation members to a conference are displayed on each client computer while suppressing a data transfer quantity.

SOLUTION: The multi-point conference system generates face pictures of each member taking participation in a conference and stores a face picture group of all members to storage sections of respective client computers 2, 3 and transfers management data denoting which face picture each member taking part in the conference in the face picture group selects on the respective client computers 2, 3 to each of the client computers 2, 3 via a server computer 1. Thus, each member reads the face picture of each member selected on its own client computers 2, 3 from storage sections 2a, 3a of the respective client computers 2, 3 and conducts the conference while displaying the face picture on a display section of the client computers 2, 3.



179179



G00002

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開2000-270305

(P2000-270305A)

(43) 公開日 平成12年9月29日 (2000.9.29)

(51) Int.Cl. ⁷	識別記号	F I	デマート* (参考)
H 0 4 N 7/15	6 3 0	H 0 4 N 7/15	6 3 0 Z 5 B 0 8 9
G 0 6 F 3/16	3 4 0	G 0 6 F 3/16	3 4 0 Z 5 C 0 6 2
	13/00		13/00 3 5 5 5 C 0 6 4
H 0 4 L 12/18		H 0 4 N 1/00	1 0 7 A 5 K 0 3 0
H 0 4 N 1/00	1 0 7	H 0 4 L 11/18	9 A 0 0 1

審査請求 未請求 請求項の数8 O L (全 12 頁)

(21) 出願番号 特願平11-66849

(22) 出願日 平成11年3月12日 (1999.3.12)

(71) 出願人 899000046

関西ティー・エル・オー株式会社

京都府京都市下京区中堂寺栗田町1番地

(72) 発明者 池田 秀人

滋賀県草津市野路東1-1-1 立命館大
学 びわこ・くさつキャンパス 理工学部
内

(72) 発明者 中村 記子

滋賀県草津市野路東1-1-1 立命館大
学 びわこ・くさつキャンパス 理工学部
内

(74) 代理人 100080182

弁理士 渡辺 三彦

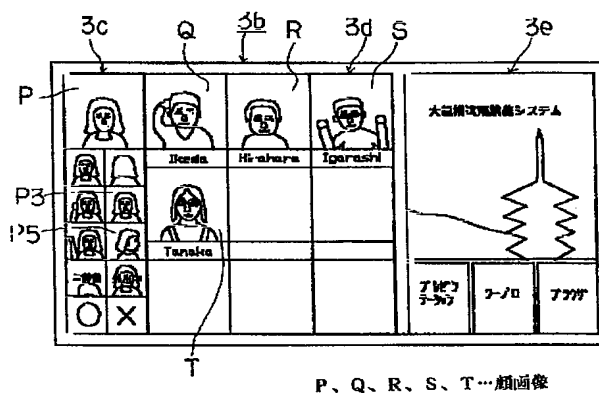
最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 多地点会議システム

(57) 【要約】

【課題】 データ転送量を抑制しながら各クライアントコンピュータ上で会議の参加メンバ全員の顔画像の表示が行える多地点会議システムを提供すること。

【解決手段】 会議に参加し得る各メンバについて、予め各々複数の顔画像を作成して全てのメンバの顔画像群を個々のクライアントコンピュータ2、3の記憶部にそれぞれ記憶させておき、会議に参加する各メンバがそれぞれ自らのクライアントコンピュータ2、3上で自らの顔画像群の中からいずれの顔画像を選択したかを示す管理データをサーバコンピュータ1を介して各クライアントコンピュータ2、3に転送することにより、各メンバが自らのクライアントコンピュータ2、3上で選択した各メンバの顔画像を個々のクライアントコンピュータ2、3の記憶部2a、3aから読み出して個々のクライアントコンピュータの表示部に表示させながら会議を行うようにした多地点会議システム。



【特許請求の範囲】

【請求項1】 サーバコンピュータを介して接続される複数のクライアントコンピュータを用いて会議を行う多地点会議システムであって、
会議に参加し得る各メンバについて、予め各々複数の顔画像を作成して全てのメンバの顔画像群を個々のクライアントコンピュータの記憶部にそれぞれ記憶させておき、会議に参加する各メンバがそれぞれ自らのクライアントコンピュータ上で自らの顔画像群の中からいずれの顔画像を選択したかを示す管理データをサーバコンピュータを介して各クライアントコンピュータに転送することにより、各メンバが自らのクライアントコンピュータ上で選択した各メンバの顔画像を個々のクライアントコンピュータの記憶部から読み出して個々のクライアントコンピュータの表示部に表示させながら会議を行うことを特徴とする多地点会議システム。

【請求項2】 上記サーバコンピュータは、
各クライアントコンピュータから送られる接続要求、切断要求及び顔画像選択・変更要求を含むデータを受信するデータ受信機能と、
新規接続メンバのクライアントコンピュータからの接続要求に応じて当該クライアントコンピュータとサーバコンピュータとを接続しかつ当該新規接続メンバのメンバ名を登録する新規接続メンバ登録機能と、
既接続メンバのクライアントコンピュータからの切断要求に応じて当該クライアントコンピュータとサーバコンピュータとを切断しかつ当該メンバのメンバ名を削除する切断メンバ削除機能と、
新規接続メンバのクライアントコンピュータから受信したデータを、既接続メンバのクライアントコンピュータに送信する新規接続メンバデータ伝達機能と、
新規接続メンバのクライアントコンピュータに、既接続メンバのデータを送信する既接続メンバデータ伝達機能と、
いずれかのメンバが顔画像を初期選択または変更した時に顔画像の管理データの登録または書換を行うとともにその管理データを各メンバのクライアントコンピュータに送信する顔画像管理機能とを備え、
各クライアントコンピュータは、
当該クライアントコンピュータを使用するメンバが会議に参加する時にサーバコンピュータに接続要求を送信して接続させる接続機能と、
当該クライアントコンピュータを使用するメンバが会議への参加を終了する時にサーバコンピュータに切断要求を送信して切断させる切断機能と、
サーバコンピュータに接続した時に、既接続メンバのデータをサーバコンピュータから受信して登録する既接続メンバデータ登録機能と、
他のクライアントコンピュータを用いて新規接続したメンバのデータをサーバコンピュータから受信して登録する

新規接続メンバデータ登録機能と、
他のクライアントコンピュータがサーバコンピュータとの接続を切断した時に当該他のクライアントコンピュータを使用するメンバのデータを削除する切断メンバデータ削除機能と、
当該クライアントコンピュータを使用するメンバが顔画像を初期選択または変更した時にサーバコンピュータに顔画像選択・変更要求を送信する顔画像選択・変更要求機能と、
当該クライアントコンピュータを使用するメンバを含むいずれかのメンバが顔画像を初期選択または変更した時にサーバコンピュータから送られる管理データに基づいて当該クライアントコンピュータの表示部に最新に選択された顔画像を表示する顔画像表示機能とを備えたことを特徴とする請求項1記載の多地点会議システム。

【請求項3】 サーバコンピュータは、さらに、
新たに会議の参加メンバとなる者の顔画像群を当該新規参加メンバが使用するクライアントコンピュータから受信して登録する顔画像群登録機能と、
新規参加メンバの顔画像群を、既参加メンバのクライアントコンピュータに送信する新規参加メンバ顔画像群転送機能と、
登録済の既参加メンバの顔画像群を新規参加メンバのクライアントコンピュータに送信する既参加メンバ顔画像群転送機能とを備え、
各クライアントコンピュータは、さらに、
当該クライアントコンピュータを使用する者が会議に新規に参加する時に、当該クライアントコンピュータの記憶部に記憶されている当該新規参加メンバの顔画像群をサーバコンピュータに送信する新規参加メンバ顔画像群送信機能と、
当該クライアントコンピュータを使用する者が会議に新規に参加する時に、既参加メンバの顔画像群をサーバコンピュータから受信して記憶部に登録する既参加メンバ顔画像群登録機能と、
他のメンバが会議に新規に参加する時に当該新規参加メンバの顔画像群をサーバコンピュータから受信して記憶部に登録する新規参加メンバ顔画像群受信登録機能とを備えることを特徴とする請求項2記載の多地点会議システム。

【請求項4】 会議に参加するメンバ間で音声が別途電話回線を通して送受信されることを特徴とする請求項1乃至3のいずれか記載の多地点会議システム。

【請求項5】 各クライアントコンピュータが集音部及び音声再生部を備え、各クライアントコンピュータ間でサーバコンピュータを介して音声を送受信されることを特徴とする請求項1乃至3のいずれか記載の多地点会議システム。

【請求項6】 各クライアントコンピュータは共通するアプリケーションプログラムを備えており、いずれかの

メンバが自らのクライアントコンピュータ上で当該アプリケーションプログラムを操作すると、操作データがサーバコンピュータを介して各クライアントコンピュータに転送され、各クライアントコンピュータ上で当該アプリケーションプログラムが同期して操作されることを特徴とする請求項1乃至5のいずれか記載の多地点会議システム。

【請求項7】 請求項1乃至6のいずれか記載の機能をサーバコンピュータに実現させるために必要なプログラムを記録したコンピュータ読取可能な記録媒体。

【請求項8】 請求項1乃至6のいずれか記載の機能をクライアントコンピュータに実現させるために必要なプログラムを記録したコンピュータ読取可能な記録媒体。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】この発明は、サーバコンピュータを介して多地点に位置する複数のクライアントコンピュータ間で各クライアントコンピュータを使用するユーザの顔画像の表示を伴った会議を行うことのできる多地点会議システム、並びに係るシステムを実現するためにサーバコンピュータ及びクライアントコンピュータの各々で必要なプログラムを記録した記録媒体に関するものである。

【0002】

【従来の技術】通信回線を利用して、音声とともに画像を転送できるシステムとして、いわゆる、テレビ電話が知られている。このテレビ電話は画像によって通話者の感情表現等をよりリアルに伝達できる等の利点がある。ところが、テレビ電話は、動画の撮影及び表示の可能な専用の電話機が必要となるとともに、電話回線を通じた画像情報の転送量に限界があるため、一般に表示される画像がコマ送りのような表示態様となり、かつ画質自体も不十分なものであった。さらに、隠蔽機能がないため、例えば、女性が化粧を施していない場合等、相手側に転送されたくない画像まで転送される問題もあった。

【0003】一方、近年の一般家庭等へのパーソナルコンピュータ（以下、パソコンという）の普及や、いわゆるインターネット等のコンピュータ関連のデータ転送技術の急速な普及に伴って、複数のパソコン間で音声や文字、画像を転送しながら会議を行うためのソフトウェアも種々提供されるに至っている。このような会議用のソフトウェアは、大別して、（１）会議に参加する各メンバの画像を、パソコンに接続された小型ビデオカメラ等で撮影して、実写映像を他のメンバのパソコンに転送するものと、（２）各メンバ毎に漫画のキャラクタ等のCG画像を割り当て、自らに割り当てられたキャラクタ等と文字や音声を用いて会議を行うものとがある。

【0004】

【発明が解決しようとする課題】しかしながら、上記（１）の実写映像を転送する方式では、画像の転送に負

担が掛かるため処理が重くなりがちであるとともに、上記テレビ電話と同様に隠蔽機能がないため、相手側に転送したくない画像まで転送される問題があった。一方、上記（２）のキャラクタ等のCG画像を用いるものは、特に、会議の参加者が多い場合、いずれのキャラクタがどのメンバを表わしているか一目では分かりにくい場合があり、かつ個々のキャラクタの表情や動作の変更は可能であるものの、メンバ自身の感情表現等が他のメンバに十分に伝達されないこともあった。

【0005】

【課題を解決するための手段】本発明は、上記の課題を解決して、サーバコンピュータを介して行う各クライアントコンピュータ間での実際のデータの転送量ができるだけ少なくなるように抑制しながら各クライアントコンピュータ上で会議の参加メンバ全員の顔画像の表示が行え、かつ個々のメンバについて複数の顔画像を変更することにより十分な感情表現の伝達が行える多地点会議システムを提供すること、並びに係るシステムを実現するためにサーバコンピュータ及び各クライアントコンピュータで各々必要なプログラムを記録した記録媒体を提供することを目的とする。

【0006】そのため、本発明の請求項1の多地点会議システムは、サーバコンピュータを介して接続される複数のクライアントコンピュータを用いて会議を行う多地点会議システムであって、会議に参加し得る各メンバについて、予め各々複数の顔画像を作成して全てのメンバの顔画像群を個々のクライアントコンピュータの記憶部にそれぞれ記憶させておき、会議に参加する各メンバがそれぞれ自らのクライアントコンピュータ上で自らの顔画像群の中からいずれの顔画像を選択したかを示す管理データをサーバコンピュータを介して各クライアントコンピュータに転送することにより、各メンバが自らのクライアントコンピュータ上で選択した各メンバの顔画像を個々のクライアントコンピュータの記憶部から読み出して個々のクライアントコンピュータの表示部に表示させながら会議を行うことを特徴とするものである。

【0007】ここで、各メンバ毎の複数の顔画像とは、例えば、通常の顔、笑顔、怒った顔、嫌な顔、驚いた顔等の複数の表情を表す静止画や、お辞儀をする動作、賛意または反対等を表すために首を縦または横に振る動作等を表す動画であってよい。

【0008】請求項2の多地点会議システムは、請求項1のシステムにおいて、上記サーバコンピュータは、各クライアントコンピュータから送られる接続要求、切断要求及び顔画像選択・変更要求を含むデータを受信するデータ受信機能と、新規接続メンバのクライアントコンピュータからの接続要求に応じて当該クライアントコンピュータとサーバコンピュータとを接続しかつ当該新規接続メンバのメンバ名を登録する新規接続メンバ登録機能と、既接続メンバのクライアントコンピュータからの

切断要求に応じて当該クライアントコンピュータとサーバコンピュータとを切断し、かつ当該メンバのメンバ名を削除する切断メンバ削除機能と、新規接続メンバのクライアントコンピュータから受信したデータを、既接続メンバのクライアントコンピュータに送信する新規接続メンバデータ伝達機能と、新規接続メンバのクライアントコンピュータに、既接続メンバのデータを送信する既接続メンバデータ伝達機能と、いずれかのメンバが顔画像を初期選択または変更した時に顔画像の管理データの登録または書換を行うとともにその管理データを各メンバのクライアントコンピュータに送信する顔画像管理機能とを備え、各クライアントコンピュータは、当該クライアントコンピュータを使用するメンバが会議に参加する時にサーバコンピュータに接続要求を送信して接続させる接続機能と、当該クライアントコンピュータを使用するメンバが会議への参加を終了する時にサーバコンピュータに切断要求を送信して切断させる切断機能と、サーバコンピュータに接続した時に、既接続メンバのデータ（具体的には、メンバ名及び最新に選択した顔画像を示す管理データ等）をサーバコンピュータから受信して登録する既接続メンバデータ登録機能と、他のクライアントコンピュータを用いて新規接続したメンバのデータ（具体的には、メンバ名等）をサーバコンピュータから受信して登録する新規接続メンバデータ登録機能と、他のクライアントコンピュータがサーバコンピュータとの接続を切断した時に当該他のクライアントコンピュータを使用するメンバのデータを削除する切断メンバデータ削除機能と、当該クライアントコンピュータを使用するメンバが顔画像を初期選択または変更した時にサーバコンピュータに顔画像選択・変更要求を送信する顔画像選択・変更要求機能と、当該クライアントコンピュータを使用するメンバを含むいずれかのメンバが顔画像を初期選択または変更した時にサーバコンピュータから送られる管理データ（メンバ番号及び顔画像番号等）に基づいて当該クライアントコンピュータの表示部に最新に選択された顔画像を表示する顔画像表示機能とを備えたことを特徴としている。

【0009】請求項3の多地点会議システムは、請求項2のシステムにおいて、サーバコンピュータは、さらに、新たに会議の参加メンバとなる者の顔画像群を当該新規参加メンバが使用するクライアントコンピュータから受信して登録する顔画像群登録機能と、新規参加メンバの顔画像群を、既参加メンバのクライアントコンピュータに送信する新規参加メンバ顔画像群転送機能と、登録済の既参加メンバの顔画像群を新規参加メンバのクライアントコンピュータに送信する既参加メンバ顔画像群転送機能とを備え、各クライアントコンピュータは、さらに、当該クライアントコンピュータを使用する者が会議に参加する時に、当該クライアントコンピュータの記憶部に記憶されている当該新規参加メンバの顔

画像群をサーバコンピュータに送信する新規参加メンバ顔画像群送信機能と、当該クライアントコンピュータを使用する者が会議に参加する時に、既参加メンバの顔画像群をサーバコンピュータから受信して記憶部に登録する既参加メンバ顔画像群登録機能と、他のメンバが会議に参加する時に当該新規参加メンバの顔画像群をサーバコンピュータから受信して記憶部に登録する新規参加メンバ顔画像群受信登録機能とを備えることを特徴とするものである。

【0010】請求項4の多地点会議システムは、請求項1乃至3のいずれかのシステムにおいて、会議に参加するメンバ間で音声は別途電話回線を通して送受信されることを特徴とするものである。

【0011】請求項5の多地点会議システムは、請求項1乃至3のいずれかのシステムにおいて、各クライアントコンピュータが集音部及び音声再生部を備え、各クライアントコンピュータ間でサーバコンピュータを介して音声を送受信されることを特徴とするものである。

【0012】請求項6の多地点会議システムは、請求項1乃至5のいずれかのシステムにおいて、クライアントコンピュータは共通するアプリケーションプログラムを備えており、いずれかのメンバが自らのクライアントコンピュータ上で当該アプリケーションプログラムを操作すると、この操作データがサーバコンピュータを介して各クライアントコンピュータに転送され、各クライアントコンピュータ上で当該アプリケーションプログラムが同期して操作されることを特徴としている。

【0013】請求項7の記録媒体は、請求項1乃至6のいずれか記載の機能をサーバコンピュータに実現させるために必要なプログラムを記録したコンピュータ読取可能な記録媒体である。

【0014】請求項8の記録媒体は、請求項1乃至6のいずれか記載の機能をクライアントコンピュータに実現させるために必要なプログラムを記録したコンピュータ読取可能な記録媒体である。

【0015】

【発明の実施の形態】以下、本発明の第1の実施の形態を図面により説明する。図1に、例えば、大学内部の研究室内に配置したサーバコンピュータ1（パソコンまたはワークステーション等）に、この研究室内に配置した講師用のクライアントコンピュータ2（パソコン）と、学外の学生の自宅等に配置した複数の学生用のクライアントコンピュータ3（パソコン）とを接続して、研究室内に位置する講師が自宅等に位置する学生に対して対話形式で講義を行うための多地点会議システムを示す。

【0016】研究室内に配置したクライアントコンピュータ2とサーバコンピュータ1とはLAN（Local Area Network）4により接続可能な状態とされている。また、学外の学生用のクライアントコンピュータ3と研究室内のサーバコンピュータ1とは、電話会社が提供する

ISDN(Integrated Services Digital Network) 回線5やアナログの電話網6により接続可能な状態とされている。

【0017】具体的には、例えば、ISDN回線5を利用しているAタイプの学生のクライアントコンピュータ3は、講義(会議)に参加する時には、TA(Terminal Adapter)7、DSU(Digital Service Unit)8及び上記ISDN回線5を介して研究室内のアクセスサーバ10に接続され、このアクセスサーバ10は、さらにLAN4を介してサーバコンピュータ1に接続されている。

【0018】一方、アナログの電話網6を利用しているBタイプの学生のクライアントコンピュータ3は、講義に参加する時には、モデム11、電話網6、アクセスサーバ10及びLAN4を介してサーバコンピュータ1に接続される。これにより、講義中に講師のクライアントコンピュータ2と各学生のクライアントコンピュータ3との間で、サーバコンピュータ1を介して必要なデータの転送が行われる。なお、Aタイプ及びBタイプの学生は、各々複数存在してよい。

【0019】また、講師及び各学生の手元には、クライアントコンピュータ2、3とともに電話機12、13が配置されている。そして、例えば、講師及びBタイプの学生の電話機12、13は電話網6を介して研究室内のDSU及びTA14に接続可能な状態とされ、このDSU及びTA14はMCU(Multipoint Control Unit)15に接続されている。

【0020】また、Aタイプの学生の電話機13は、上記TA7、DSU8、ISDN回線5、DSU及びTA14を介してMCU15に接続可能な状態とされている。これにより、講義中に、講師またはいずれかの学生が自らの電話機12、13により発言を行えば、その音声はMCU15を介して会議に参加している他の全てのメンバの電話機12、13に転送されるようになっていく。なお、DSU及びTA14は講義に参加するメンバの最大人数に対応した個数が準備されている。

【0021】次に、サーバコンピュータ1とクライアントコンピュータ2、3とで多地点会議システムを構成するために、サーバコンピュータ1及び各クライアントコンピュータ2、3に予め各々インストールされているプログラムによる処理手順の概略を説明する。なお、これらのサーバコンピュータ1用のプログラム及びクライアントコンピュータ2、3用のプログラムは、本発明の多地点会議システムの各機能を実現するために本発明者により作成されたものであり、各々CD-ROM等の適宜の記録媒体に記録して販売、提供等したり、インターネット等を介してオンラインで販売、提供等することができる。

【0022】まず、サーバコンピュータ1にサーバ用のプログラムをインストールすることにより、多地点会議

(講義)に際して、サーバコンピュータ1は以下の機能(処理手順)を発揮する。すなわち、サーバコンピュータ1は、(1) 各クライアントコンピュータ2、3から送られる接続要求、切断要求及び顔画像選択・変更要求を含むデータを受信するデータ受信機能F1と、

(2) 新規接続するメンバのクライアントコンピュータ2、3からの接続要求に応じて当該クライアントコンピュータ2、3とサーバコンピュータ1とを接続し、かつ上記接続要求とともに送られた当該新規接続メンバのメンバ番号やメンバ名を当該サーバコンピュータ1の記憶部に登録する新規接続メンバ登録機能F2と、(3)

既接続メンバのクライアントコンピュータ2、3からの切断要求に応じて当該クライアントコンピュータ2、3とサーバコンピュータ1とを切断し、かつ当該メンバのメンバ番号及びメンバ名をサーバコンピュータ1の記憶部から削除する切断メンバ削除機能F3と、(4)

新規接続メンバのクライアントコンピュータ2、3から受信したデータ(メンバ番号、メンバ名、各メンバ毎に複数準備されている顔画像群の中から初期選択された顔画像を示す顔画像番号等)を、既接続メンバのクライアントコンピュータ2、3に送信する新規接続メンバデータ伝達機能F4と、(5) 新規接続メンバのクライアントコンピュータ2、3に、既接続メンバのデータ(メンバ番号、メンバ名や最新に選択された顔画像の顔画像番号等)を送信する既接続メンバデータ伝達機能F5と、(6)

いずれかのメンバが顔画像を初期選択または変更した時に顔画像の管理データ(メンバ番号に対応する顔画像番号等)を当該サーバコンピュータ1の記憶部への登録しまたは書き換えるとともにその管理データ(メンバ番号と顔画像番号等)を各メンバのクライアントコンピュータ2、3に送信する顔画像管理機能F6とを発揮する。なお、メンバ番号は以下で述べるように、新規に講義に加入するメンバの登録時にメンバ名に対応させて定めることができる。

【0023】さらに、サーバコンピュータ1は、講義に新規メンバが参加(加入)する際には、以下の機能も発揮する。すなわち、(7) 新たに会議の参加メンバとなる者のクライアントコンピュータ2、3からメンバ名と顔画像群等を受信し、メンバ番号を付与して当該サーバコンピュータ1の記憶部にメンバ番号及びメンバ名を登録するとともに、顔画像群を構成する複数の顔画像に顔画像番号を付して上記記憶部に登録する新規参加メンバデータ登録機能F7と、(8) 新規参加メンバのメンバ番号、メンバ名を顔画像番号を付した顔画像群とともに既参加メンバのクライアントコンピュータ2、3に送信する新規参加メンバデータ転送機能F8と、

(9) 登録済の既参加メンバのメンバ番号及びメンバ名を顔画像番号を付した顔画像群とともに新規参加メンバのクライアントコンピュータ2、3に送信する既参加メンバデータ転送機能F9とを発揮する。

【0024】一方、各クライアントコンピュータ2、3にクライアント用のプログラムをインストールすることにより、各クライアントコンピュータ2、3は講義に際して以下の機能（処理手順）を発揮する。すなわち、

(1) 予め各クライアントコンピュータ2、3に登録されているメンバ全員の名前から当該クライアントコンピュータ2、3を使用するメンバが自らのメンバ名を選択した上で当該クライアントコンピュータ2、3をサーバコンピュータ1に接続して講義への参加を開始する時にサーバコンピュータ1にメンバ番号及びメンバ名を伴った接続要求を送信して接続させる接続機能G1と、(2) 当該クライアントコンピュータ2、3を使用するメンバが講義への参加を終了する時にサーバコンピュータ1に切断要求を送信して切断させる切断機能G2と、(3) サーバコンピュータ1に接続した時に、既接続メンバのデータ（メンバ番号、メンバ名、最新に選択された顔画像の顔画像番号等）をサーバコンピュータ1から受信して当該クライアントコンピュータ2、3の記憶部に登録する既接続メンバデータ登録機能G3と、(4) 他のクライアントコンピュータ2、3を用いて新規接続したメンバのデータ（メンバ番号、メンバ名、初期選択された顔画像の顔画像番号等）をサーバコンピュータ1から受信して当該クライアントコンピュータ2、3の記憶部に登録する新規接続メンバデータ登録機能G4と、(5) 他のクライアントコンピュータ2、3がサーバコンピュータ1との接続を切断した時に当該切断メンバのデータ（メンバ番号、メンバ名、顔画像番号等）を当該クライアントコンピュータ2、3の記憶部から削除し、かつ当該切断メンバの顔画像の表示を終了させる切断メンバデータ削除機能G5と、(6) 当該クライアントコンピュータ2、3を使用するメンバが顔画像を初期選択または変更した時にサーバコンピュータ1に顔画像選択・変更要求（具体的には、メンバ番号と初期選択または変更する顔画像の顔画像番号等）を送信する顔画像選択・変更要求機能G6と、(7) 当該クライアントコンピュータ2、3を使用するメンバを含むいずれかのメンバが顔画像を初期選択または変更した時にサーバコンピュータ1から送られる管理データ（メンバ番号と対応した顔画像番号等）に基づいて当該クライアントコンピュータ2、3の表示部に最新に選択された顔画像を表示する顔画像表示機能G7とを発揮する。

【0025】各クライアントコンピュータ2、3は、さらに、講義に新規メンバが参加（加入）する際には、以下の機能を発揮する。すなわち、(8) 当該クライアントコンピュータ2、3を使用する者が講義に新規に参加する時に、当該クライアントコンピュータ2、3の記憶部に記憶されている当該新規参加メンバの顔画像群をメンバ名とともにサーバコンピュータ1に送信する新規参加メンバデータ送信機能G8と、(9) 当該クライ

アントコンピュータ2、3を使用する者が講義に新規に参加する時に、既参加メンバのメンバ番号、メンバ名、顔画像群及び顔画像番号等をサーバコンピュータ1から受信して当該クライアントコンピュータ2、3の記憶部に登録する既参加メンバデータ登録機能G9と、(10) 他のメンバが会議に新規に参加する時に当該新規参加メンバのメンバ番号、メンバ名、顔画像群及び顔画像番号等をサーバコンピュータ1から受信して当該クライアントコンピュータ2、3の記憶部に登録する新規参加メンバデータ登録機能G10とを発揮する。

【0026】次に、講義に新規に参加（加入）するメンバが予め準備する顔画像群につき説明する。この顔画像群は、その時々メンバの感情を表現するのに必要かつ十分な枚数、例えば、10数枚程度の顔画像を、デジタルカメラで撮影した静止画やビデオカメラで撮影した動画として準備しておく。動画の場合、再生時間が数秒以内程度のものとすれば、画像の容量を十分に小さく抑制できる。

【0027】具体的には、静止画として、例えば、標準画像（通常の顔）、笑顔、怒った顔、悩む顔、驚いた顔、嫌悪を表す顔等を各々準備する一方、動画として、手を挙げる画像（発言を求める際等に使用）、首を縦に振る画像（賛意または承諾を表す際等に使用）、首を横に振る画像（反対の気持ちや拒絶を表す際等に使用）、お辞儀をする画像（講義への参加開始時等に使用）、手を振る画像（講義への参加終了時等に使用）、口を動かす画像（自らが発言する時等に使用）等を準備しておく。

【0028】なお、画像の枚数や内容は個々のメンバが自由に決定できるが、通常は各クライアントコンピュータ2、3の表示部に当該クライアントコンピュータ2、3を使用するメンバ自身の顔画像群を全て縮小表示（図4参照）する関係上、最大使用枚数を、例えば、10数枚程度と定めておく。

【0029】これらの新規参加メンバの顔画像群は、クライアントコンピュータ2、3が有する上記新規参加メンバデータ送信機能G8によってメンバ名とともにサーバコンピュータ1に送信され、サーバコンピュータ1が有する上記新規参加メンバデータ登録機能F7によってサーバコンピュータ1の記憶部に登録される。さらに、上記顔画像群はサーバコンピュータ1によって付与されたメンバ番号、メンバ名等とともに上記新規接続メンバデータ伝達機能F4によって既参加メンバのクライアントコンピュータ2、3に転送され、上記新規参加メンバデータ登録機能G10によって既参加メンバのクライアントコンピュータ2、3に登録される。

【0030】一方、新規接続メンバのクライアントコンピュータ2、3には、サーバコンピュータ1から、上記既参加メンバデータ転送機能F9によって既参加メンバのデータ（メンバ番号、メンバ名、顔画像群及び顔画像

番号等)が送信され、上記既参加メンバーデータ登録機能G9によって既参加メンバーのデータが新規参加メンバーのクライアントコンピュータ2、3に登録される。

【0031】以上のような処理は、通常、講義の開始前に行われ、その結果、講義の開始前において、各クライアントコンピュータ2、3の記憶部2a、3aには、図2に示すように、上記したクライアント用のプログラムの他に、メンバー番号に対応させた各メンバーのメンバー名一覧や、顔画像番号に対応させた各メンバーの顔画像群が記憶されている。このように、予め、全てのメンバーの顔画像群が個々のクライアントコンピュータ2、3に記憶されているため、実際の講義中には、各クライアントコンピュータ2、3間で顔画像自体を転送する必要はなく、各メンバーが自らの顔画像を変更する時に変更前後の顔画像番号のみをサーバコンピュータ1を介して他のメンバーのクライアントコンピュータ2、3に転送するのみでよい。

【0032】次に、実際に本多地点会議システムを用いて講義を行う手順を簡単に説明する。例えば、学生が講義に参加する際に、自宅等において、自らが使用するクライアントコンピュータ3で本多地点会議システムのクライアント用のプログラムを起動すると、まず、図3に示すようなメンバー選択画面Hが表示され、登録済の講義参加メンバー全員の名前(メンバー名)が表示される。

【0033】ここで、自らの名前、例えば、Noriko Nakamuraを選択すると、当該クライアントコンピュータ3を使用するメンバーが決定され、上記接続機能G1により当該クライアントコンピュータ3がサーバコンピュータ1に接続されて、上記データ受信機能F1及び新規接続メンバー登録機能F2により、サーバコンピュータ1に当該新規接続メンバーである学生 Nakamura のメンバー番号、メンバー名が登録される。なお、講師がクライアントコンピュータ2を用いてサーバコンピュータ1に接続する手順も上記と同様である。

【0034】一方、図3におけるメンバー名の選択が完了すると、図4に示すように、新規接続メンバーである学生 Nakamura のクライアントコンピュータ3の表示部3bの一部、例えば、左端部側の第1副表示部3cの中央部乃至下部には、自らの顔画像群P0、P1、…が縮小一覧表示される。なお、顔画像群の中に「○」印や「×」印が含まれているが、これは、多数決を取る場合等に使用するものであり、メンバー自身が作成した顔画像群に対して自動的に追加される画像である。

【0035】ここで、図示しないマウスのクリック動作等により、所望の顔画像、例えば、顔画像P3を初期選択すると、上記顔画像選択・変更要求機能G6により初期選択した顔画像P3に対応する顔画像番号がサーバコンピュータ1に送られ、上記顔画像管理機能F6によりサーバコンピュータ1の記憶部に登録される。この結果、サーバコンピュータ1の記憶部1aには、図5中

(a)に示すように、新規接続した学生 Nakamura のメンバー番号(例えば、01)、メンバー名、キャンパス番号、初期選択した顔画像番号(例えば、03)が管理データとして登録される。なお、係る登録は既接続の各メンバー毎に行われている。キャンパス番号は、詳細には説明しないが、各メンバーの顔画像を個々のクライアントコンピュータ2、3上でどのような配列(表示順序)で表示するかを決定するために使用されるデータである。

【0036】上記顔画像管理機能F6により、新規接続した学生 Nakamura のクライアントコンピュータ3には、サーバコンピュータ1から既接続メンバーのメンバー名、メンバー番号、選択している顔画像番号が送信されるとともに、自らが初期選択した顔画像P3の顔画像番号も送信される。その結果、学生 Nakamura のクライアントコンピュータ3には、図6に示すように、自らが初期選択した顔画像P3が顔画像番号に基づいて記憶部3aから読み出され、第1副表示部3cの上部に自らの顔画像Pとして拡大表示される。

【0037】また、学生 Nakamura のクライアントコンピュータ3の主表示部3dには、既接続メンバーがその時点で選択している顔画像Q、R、S、Tが既接続メンバーのメンバー番号及び顔画像番号に基づいて当該クライアントコンピュータ3の記憶部3aから読み出されて表示される。図6では、既接続メンバーとして、顔画像Qで表される講師と、顔画像R、S、Tで表される3名の学生が存在する場合を例示している。なお、各顔画像P、Q、R、S、Tの下部に、メンバー名を図示のローマ字または不図示の漢字等で表示することが好ましい。

【0038】図7に講師のクライアントコンピュータ2の表示部2bの表示内容を示す。第1副表示部2cの中央部から下部には、講師自身の顔画像群Q0、Q1…が縮小一覧表示されるとともに、第1副表示部2cの上部には、その時点で選択している自らの顔画像Qが拡大表示されている。また、主表示部2dには、新規接続した学生 Nakamura を含めて4名の学生の顔画像R、S、T、Pが表示されている。なお、新規接続した学生 Nakamura の顔画像Pは、上記新規接続メンバーデータ伝達機能F4により、学生 Nakamura のメンバー番号、メンバー名、初期選択した顔画像番号等がサーバコンピュータ1から送信されることにより、講師自身のクライアントコンピュータ2の記憶部2aから読み出され、従前から表示されていた3名の学生の顔画像R、S、Tに加えて、追加表示されたものである。

【0039】次に、例えば、学生 Nakamura が自らの顔画像をP3からP5に変更したい場合、図6において、縮小一覧表示されている顔画像群からP5をクリック等すると、上記顔画像選択・変更要求機能G6により変更前後の顔画像P3、P5に対応する顔画像番号がサーバコンピュータ1に送信され、上記顔画像管理機能F6によって、図5中(b)のように、学生 Nakamura の管理

データにおける顔画像番号が、例えば、“05”に変更される。

【0040】係る管理データの変更は、サーバコンピュータ1により学生 Nakamura 自身のクライアントコンピュータ3を含む全てのクライアントコンピュータ2、3に送信され、上記顔画像表示機能G7により、学生 Nakamura のクライアントコンピュータ3の第1副表示部3cの上部には、変更後の顔画像P5が選択画像として拡大表示（図8参照）される一方、講師のクライアントコンピュータ2を含む既接続の他のクライアントコンピュータの主表示部2dには、学生 Nakamura の顔画像Pとして、変更後の画像（図9参照）が表示され、また、図示しないが、他の学生のクライアントコンピュータ3上の学生 Nakamura の顔画像も変更表示される。なお、学生 Nakamura 以外の他の講義参加メンバが自らの顔画像を変更する手順も同様である。

【0041】以上のように、個々のクライアントコンピュータ2、3間でサーバコンピュータ1を介して顔画像番号のみを転送し、各クライアントコンピュータ2、3に表示される各メンバの顔画像を変更しながら、電話機12、13を用いて、講師と複数の学生との間で対話形式で講義を進めることができる。従って、講師や学生は、その時々自らの感情表現等を、自らの顔画像群の中から適切な顔画像を選択することにより、他のメンバに迅速に伝達することができる。なお、いずれかのメンバが顔画像として動画を選択した場合、当該メンバの動作を表す数秒以内程度の動画が各クライアントコンピュータ2、3上で再生された後、当該メンバが次に他の顔画像を選択するまで静止画状態で保持される。

【0042】また、講義への参加開始時に、各メンバが自らの電話機12、13から上記MCU15に対応する電話番号を呼び出すと、MCU15を介して他の全ての既参加のメンバの電話機12、13と通話可能な状態となり、講師を含むいずれかのメンバが発言した音声はMCU15を介して他の全てのメンバの電話機12、13に転送される。

【0043】本実施の形態では、講義中に各クライアントコンピュータ2、3上で共通のアプリケーションプログラムを同期して操作することも可能である。すなわち、図7及び図6に示すように、各クライアントコンピュータ2、3の右端部側には、第2副表示部2e及び3eが設けられ、これらの第2副表示部2e及び3eは、共通のアプリケーションプログラム、例えば、プレゼンテーション用のプログラムのための表示領域として使用される。

【0044】例えば、講師が、予めプレゼンテーション用のプログラムを用いて教材を作成している場合、自らのクライアントコンピュータ2上で教材の頁送り等の操作を行うと、この操作に対応した制御信号がサーバコンピュータ1を介して各学生のクライアントコンピュータ

3に転送され、その結果、各クライアントコンピュータ3上で、講師の頁送り等の操作に応じて上記プレゼンテーション用のプログラムが同期して操作される。なお、本多地点会議システムのクライアント用のプログラムには、各クライアントコンピュータ2、3上でアプリケーションプログラムを同期操作するのに必要な機能（処理手順）が含まれており、また、サーバ用のプログラムには、同期操作のための制御信号を転送するのに必要な機能（処理手順）が含まれている。

【0045】同期操作されるアプリケーションプログラムは、ワープロソフトやインターネット閲覧用のブラウザソフト等であってもよいが、これらのアプリケーションプログラムは、予め各クライアントコンピュータ2、3に各々インストールしておく必要がある。また、アプリケーションプログラムで上記したスライド形式の教材等の独自に作成したファイルを使用する場合、このファイルは、講義に先立って、例えば、講師のクライアントコンピュータ2からサーバコンピュータ1を介して各学生のクライアントコンピュータ3に転送しておけばよい。

【0046】なお、各クライアントコンピュータ2、3で共通のアプリケーションプログラムを同期操作する点は必須ではなく、係る機能を付与しない場合、第2副表示部eは不要となる。また、各クライアントコンピュータ2、3の第1副表示部2c、3cに、当該クライアントコンピュータ2、3を使用するメンバ自身の顔画像群を縮小一覧表示する点も必須ではなく、顔画像群の代わりに、例えば、顔画像1ー通常の顔、顔画像2ー笑顔、…等と、顔画像番号と文字による短い説明文との対応を一覧表示して、顔画像の選択を行うようにしてもよい。その場合、顔画像群を縮小一覧表示するより、表示スペースを節約できる。

【0047】上記では、一例として、講義の参加メンバが5人の場合を説明したが、実際には、10数名程度のメンバが参加した状態で講義を行うことができる。なお、技術的には、数10名程度のメンバの参加も十分に可能であるが、その場合、各クライアントコンピュータ2、3上に表示される個々のメンバの顔画像のサイズを縮小することを余儀なくされ、各メンバの表情等が十分に見極められなくなるおそれがあるため、通常は参加可能な最大メンバ数を10数名以内程度に制限するのが好ましい。

【0048】上記した講義用の多地点会議システムでは、各クライアントコンピュータ2、3に全てのメンバの顔画像群を記憶させるが、動画の場合も再生時間は通常数秒以内で十分であるので、これら顔画像の記憶に必要なハードディスクの容量は十分小さなものであり、また、サーバ用及びクライアント用の各プログラムも十分容量の小さなものである。

【0049】そのため、クライアントコンピュータ2、

3としては、デスクトップ型やノート型等の通常のパソコン以外に、通常のパソコンより多少機能が劣るが、小型軽量で携帯容易な、いわゆるモバイルコンピュータ

(OSとしてマイクロソフト社のWindows CE等を搭載したもの)を使用することもできる。また、1台のパソコンにサーバ用及びクライアント用の各プログラムをインストールすることにより、例えば、サーバコンピュータ1と講師用のクライアントコンピュータ2とを併用することも可能である。

【0050】本多地点会議システムは、大学における講義以外に、子供向けまたは成人向けの各種塾、教育機関の講義、各種コンサルティング、企業における親会社と子会社や系列会社間の会議、企業間の商談、私的な友人同士の間の顔画像の表示を伴った会話等、種々の用途に用いることができる。

【0051】その場合、会議の参加メンバが使用するクライアントコンピュータ以外に、会議内容(会議中に各メンバが順次選択した顔画像及び各メンバが発言した音声)を時刻印とともに記録するためのクライアントコンピュータを別途設け、会議録データを作成できるようにしてもよい。また、多数の会議録データを格納して、会議の日付、内容等に基づいて所望の会議録データを検索できる会議録データベースを作成することも可能である。

【0052】なお、上記実施の形態では、会議(講義)の管理者において、サーバコンピュータ1と音声転送用のMCU15を準備するものとしたが、それ以外に電話会社において、会議参加メンバのメンバ名や選択している顔画像データ等を管理する会議サーバ機能(上記サーバコンピュータ1の機能に対応するもの)を提供するとともに、いずれかの会議参加メンバの音声を他の全てのメンバに伝達できるように、2名または3名以上のメンバの電話機を相互に接続する音声サーバ機能を提供するようにしてもよい。その場合、上記した会議録作成機能や、会議録データベース機能も電話会社において、提供することができる。

【0053】また、音声を別途電話機によって転送する代わりに、個々のクライアントコンピュータ2、3に各々マイクロフォン(収音部)を接続または内蔵し、会議の参加メンバの音声をサーバコンピュータ1を介して各クライアントコンピュータ2、3間で転送して、各クライアントコンピュータ2、3に付属のスピーカ(音声再生部)で再生するようにしてもよい。これにより、転送処理は多少重くなるが、電話回線を1回線しか利用できないメンバでも会議に参加できる利点がある。また、この場合、サーバコンピュータ1は、インターネットのプロバイザ等において提供することも可能である。

【0054】なお、近時、携帯電話に接続して画像情報の転送が可能な小型画像情報転送装置が開発されつつあるが、係る小型画像情報転送装置を用いて本発明の多地点

会議システムを実現できることは言うまでもなく、その場合、上記画像小型画像情報転送装置は本発明のクライアントコンピュータに該当するものである。

【0055】

【発明の効果】以上説明したように、請求項1の多地点会議システムによれば、個々のクライアントコンピュータの表示部に会議の全ての参加メンバの顔画像を表示するとともに、各メンバが自らの顔画像を予め準備した複数の顔画像群の中から選択して表示させることができるようにしたので、各メンバは、時々刻々変化する自らの感情や、他のメンバの意見に対する賛意、反対等を、自らが選択した、その場面で最適と思われる自らの顔画像(静止画または動画)によって他のメンバに伝達することができる。

【0056】これにより、各メンバが予め十分な数の顔画像を準備しておくことによって、実写映像を転送する場合とさほど変わらない程度の豊かな感情表現等が可能となる。また、自らの顔画像群は予め十分に満足のゆく内容のものを準備することができるので、他のメンバに見せたくないような画像が他のメンバのクライアントコンピュータ上に表示されることはなくなる。さらに、各メンバの顔画像群自体は予め個々のクライアントコンピュータに記憶されており、各クライアントコンピュータ間では、各メンバがいずれの顔画像を選択したかを示す管理データのみがサーバコンピュータを介して転送されるので、必要なデータの転送量は十分に小さくなって、軽快な処理が実現される。

【0057】請求項2の多地点会議システムによれば、各クライアントコンピュータを使用するメンバの会議への参加開始時のサーバコンピュータとの接続、会議への参加終了時のサーバコンピュータとの切断、会議への参加中における各メンバが選択した最新の顔画像の各クライアントコンピュータへの表示等の機能が円滑に実現される。

【0058】請求項3の多地点会議システムによれば、会議に新規に参加するメンバが準備した顔画像群のサーバコンピュータへの登録、係る顔画像群のサーバコンピュータから既参加メンバのクライアントコンピュータへの転送等の処理が通信回線を通して行われるので、遠隔地のメンバ等であっても顔画像群の登録、他のメンバの顔画像群の読込等が迅速、容易に行える利点がある。

【0059】請求項4の多地点会議システムによれば、音声の転送を別途電話回線を通して行うようにしたので、各クライアントコンピュータ間では基本的に顔画像の初期選択または変更を示す管理データのみを転送すればよく、各クライアントコンピュータ間でのデータの転送処理を極めて軽快に行うことができる。

【0060】請求項5の多地点会議システムによれば、各クライアントコンピュータに収音部及び音声再生部を設けて、音声情報を上記管理データ等とともにサーバコ

ンピュータを通して各クライアントコンピュータ間で転送するようにしたので、例えば、一般家庭等で電話回線が1回線のみの場合でも、本多地点会議システムを利用できる利点がある。

【0061】請求項6の多地点会議システムによれば、各クライアントコンピュータが共通のアプリケーションプログラムを備えている場合に、いずれかのクライアントコンピュータ上で上記アプリケーションプログラムを操作すると、他のクライアントコンピュータ上でも同一のアプリケーションプログラムが同期して操作されるので、例えば、いずれかのクライアントコンピュータを使用する講師が他のクライアントコンピュータを使用する生徒に対して講義を行う場合に、プレゼンテーション用のアプリケーションプログラムで講義内容を各クライアントコンピュータ上に表示させる等の方法で利用できるものである。

【0062】請求項7の記録媒体に記録されたプログラムは、サーバコンピュータに上記した機能を実現させるための手順を記載したものであり、また、請求項8の記録媒体に記録されたプログラムは、クライアントコンピュータに上記した機能を実現させるための手順を記載したものであるから、これらのプログラムをサーバコンピュータ及びクライアントコンピュータに各々インストールすることにより、本発明の多地点会議システムを実現することができる。従って、上記したサーバコンピュータ用またはクライアントコンピュータ用のプログラムを記録した各種記録媒体を製造したり、販売する等の行為は、当然に本発明の範囲内に含まれる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の実施の形態における多地点会議システムの構成を示す説明図。

【図2】上記多地点会議システムの各クライアントコンピュータの記憶部に記憶されている内容を示す説明図。

【図3】上記クライアントコンピュータで多地点会議システム用のプログラムを起動した際のメンバ名の選択画面を示す説明図。

【図4】上記メンバ名の選択後にクライアントコンピュータの表示部に表示される内容を示す説明図。

【図5】上記多地点会議システムのサーバコンピュータに新規メンバが接続した際にサーバコンピュータの記憶部に登録される管理データを示す説明図。

【図6】上記サーバコンピュータとの接続完了後にクライアントコンピュータの表示部に表示される内容を示す説明図。

【図7】既接続の他のクライアントコンピュータの表示部に表示されている内容を示す説明図。

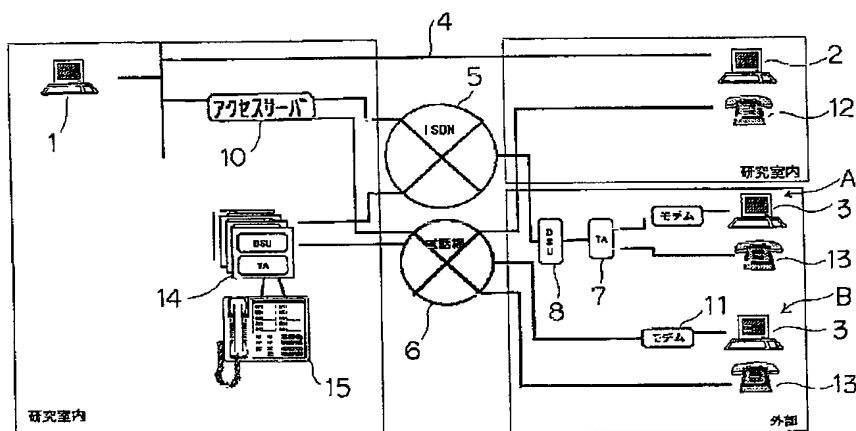
【図8】いずれかのメンバが顔画像を変更した場合の当該メンバのクライアントコンピュータの表示内容を示す説明図。

【図9】いずれかのメンバが顔画像を変更した場合の他のメンバのクライアントコンピュータの表示内容を示す説明図。

【符号の説明】

- 1 サーバコンピュータ
- 2、3 クライアントコンピュータ
- 12、13 電話機
- P、Q、R、S、T 顔画像

【図1】

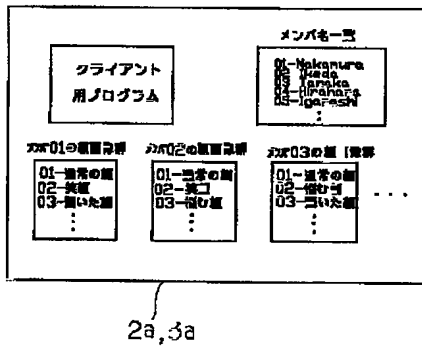


【図3】

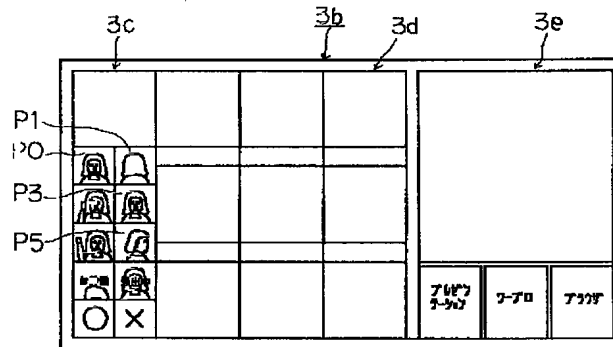
Enter your name
Noriko Nakamura ▼
Hidetaka Ikeda
Mika Tanaka
Ayako Hirahara
Yuulchi Igarashi

H

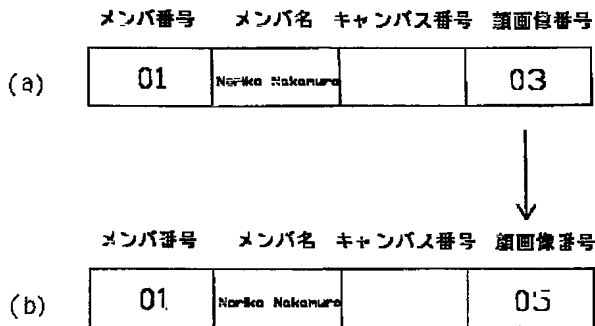
【図2】



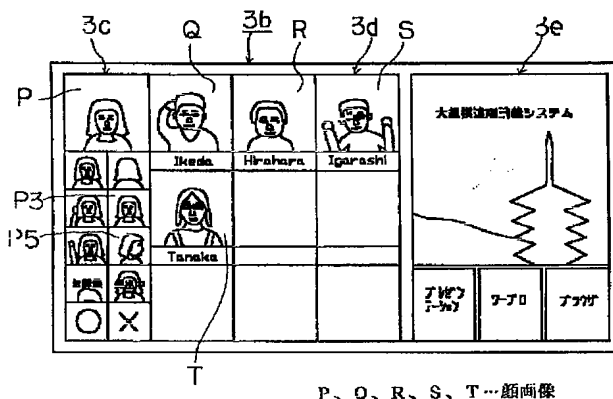
【図4】



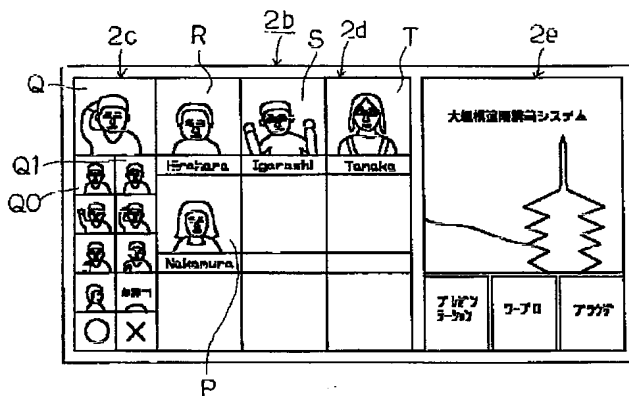
【図5】



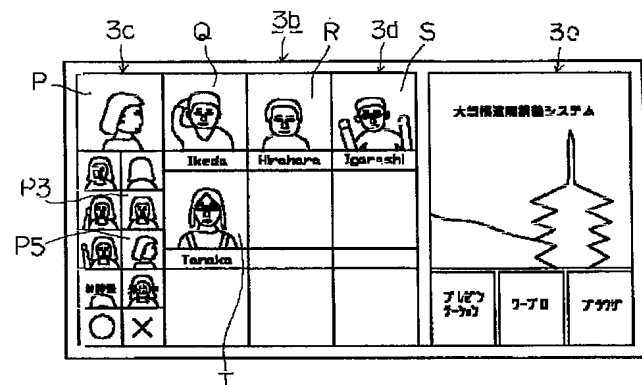
【図6】



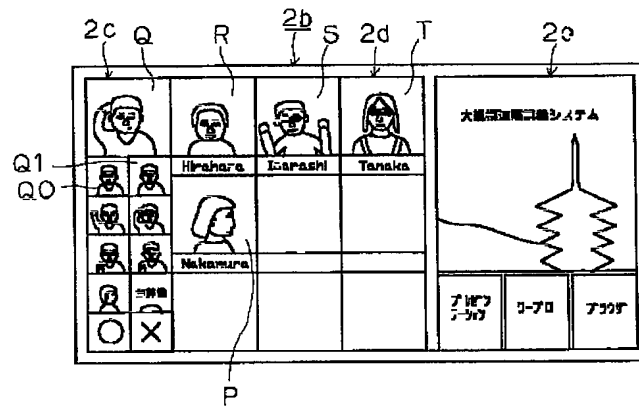
【図7】



【図8】



【図9】



フロントページの続き

F ターム(参考) 5B089 GA11 GA21 GB04 HA01 HA06
 JA16 JA40 JB22 KA08 KB06
 LB14
 5C062 AA13 AB20 AB38 AB42 AB46
 AB53 AC43 AF00 BA00 BD07
 5C064 AA02 AB04 AC02 AC13 AC17
 AC20 AD08 AD13
 5K030 GA18 HA08 HB01 HB02 HC01
 HC02 JT06 KA01 KA06 KA07
 LB01 LD08
 9A001 CC04 JJ16 JJ27 KK09